



**Espaço &
Geografia**

**FITOSSOCIOLOGIA E REPRESENTAÇÕES
GRÁFICAS: ANÁLISE DA ESTRUTURA
FLORÍSTICA DE ALGUMAS PARCELAS DA
FLORESTA NACIONAL MÁRIO XAVIER –
SEROPÉDICA – RJ**

*Photosociology and graphic representations: analysis of the floristic
structure of some portions of the Mário Xavier National Forest –
Seropédica – RJ*

*Fitosociología y representaciones gráficas: análisis de la estructura
florística de algunas lotes del Bosque Nacional Mário Xavier –
Seropédica – RJ*

RODRIGUES, J. V. R.

João Victor da Rosa Rodrigues ¹, Karine Bueno Vargas ² e Anna Luiza de Sousa Oliveira ²

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Departamento de Geografia (IGEO), Seropédica, Brasil, victorodrigues_rio@hotmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5886-9396>

² Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Departamento de Geografia (IGEO), Seropédica, Brasil, karinevargas@ufrj.br.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7998-8522>

² Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Florestal (IF), Seropédica, Brasil, annaluiza.maa@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8164-2982>

Recebido: 05/08/22; Aceito: 17/02/23; Publicado: 10/08/2023

DOI: <https://doi.org/10.26512/2236-56562023e44077>

RESUMO

A Floresta Nacional Mário Xavier (Flona MX) é uma Unidade de Conservação (UC) localizada no município de Seropédica, Região Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro. É a única Floresta Nacional do estado, e tem grande importância para a conservação da biota local, abrigando espécies endêmicas da fauna, como também oferece inúmeros serviços ecossistêmicos, já que ocupa uma área de 283.794 km², estando inserida no domínio do Bioma da Mata Atlântica. A presente pesquisa, objetivou-se compreender as diferentes estruturações da vegetação presente na Flona MX, utilizando a fitossociologia como parâmetro de análise florística, e as representações gráficas, como pirâmides de vegetação e perfis fitofisionômicos como técnica para a caracterização em perfil da vegetação. A análise em campo consistiu na aplicação da metodologia de Braun-Blanquet (1979) e Bertrand (1966), a qual ajudou a fornecer indicadores de sociabilidade, abundância-dominância, grau de cobertura e estratificação vegetal do local do estudo, assim como informações quali-quantitativas para as representações gráficas da vegetação. Ao longo do transecto, foi possível observar um número significativo de espécies exóticas, bem como, a heterogeneidade e boa estruturação da vegetação, porém, com números baixos de espécies nativas do Bioma Mata Atlântica. Foi verificado ainda um elevado número de espécies invasoras, sendo algumas prejudiciais ao desenvolvimento de outras espécies, havendo necessidade de inserção de novas espécies nativas para maior diversidade florística local. Portanto, esta pesquisa fornece informações qualitativas e quantitativas que associadas a análise fitossociológica são importantes para o entendimento do comportamento ecológico vegetacional, servindo de subsídio para trabalhos de gestão ambiental e manejo florestal, bem como, apresenta modelos de representação gráfica de vegetação em estudos florísticos.

Palavras-Chave: biogeografia, pirâmide de vegetação, perfil fitofisionômico, unidade de conservação, fitogeografia.

ABSTRACT

The Floresta Nacional Mario Xavier (Flona MX) is a protected area located at the municipality of Seropédica, metropolitan area of Rio de Janeiro state. It is the only National Forest at state, has a great importance for the conservation of the local

RODRIGUES, J. V. R.

biota, harboring endemic species of fauna, as well as offering numerous ecosystem services, has 283,794 km² área, inserted under the domain of the Atlantic Forest Biome. The present research aimed to understand the different structuring of the vegetation present at Flona MX, using phytosociology as a parameter of floristic analysis, and graphic representations, such as vegetation pyramids and phytophysognomic profiles as a technique for characterizing the vegetation profile. The field analysis consisted in the application of Braun-Blanquet (1979) and Bertrand (1966) methodology, which helped to provide indicators of sociability, abundance-dominance, degree of cover and plant stratification of the study site, just as qualitative information and quantitative for the graphic representations of vegetation. Along the transect, it was possible to observe a significant number of exotic species, as well as the heterogeneity and good structure of the vegetation, however, with low numbers of native species of the Atlantic Forest Biome. It was also verified a high number of invasive species, some being harmful to the development of other species, requiring the insertion of new native species for greater local floristic diversity. Therefore, this research provides qualitative and quantitative information that associated with phytosociological analysis are important for the understanding of vegetation ecological behavior, serving as a subsidy for environmental management and forest management work, as well as bringing models of graphic representation of vegetation at floristic studies.

Keywords: biogeography, vegetation landscape, phytophysognomic profile, conservation unit, phytogeography.

RESUMEN

El Bosque Nacional Mário Xavier (Flona MX) es una Unidad de Conservación (UC) ubicada en el municipio de Seropédica, en la Región Metropolitana del Estado de Rio de Janeiro. Es el único Bosque Nacional en el estado, y es de gran importancia para la conservación de la biota local, albergando especies endémicas de fauna, además de ofrecer numerosos servicios ecosistémicos, ya que ocupa un área de 283,794 km², estando inserto en el dominio del Bioma de la Mata Atlántica. Esta investigación tuvo como objetivo comprender las diferentes estructuras de la vegetación presente en Flona MX, utilizando la fitosociología como parámetro para el análisis florístico y representaciones gráficas, como pirámides de vegetación y perfiles fitofisonómicos como técnica para perfilar la vegetación. El análisis de campo consistió en aplicar la metodología de Braun-Blanquet (1979) y Bertrand (1966), que ayudaron a brindar indicadores de sociabilidad, abundancia-dominancia, grado de cobertura y estratificación de la vegetación del sitio de estudio, así como información cuantitativa y cualitativa para las representaciones gráficas de la vegetación. A lo largo del transecto, fue posible observar un número importante de especies exóticas, así como la heterogeneidad y buena estructura de la vegetación, sin embargo, con números bajos de especies nativas del Bioma de la Mata Atlántica. También se verificó un alto número de especies invasoras, algunas de las cuales son dañinas para el desarrollo de otras especies, requiriendo la inclusión de nuevas especies nativas para una mayor diversidad florística local. Por lo tanto, esta investigación brinda

RODRIGUES, J. V. R.

información cualitativa y cuantitativa que, asociada al análisis fitosociológico, es importante para comprender el comportamiento ecológico de la vegetación, sirviendo de subsidio para trabajos de manejo ambiental y manejo forestal, así como presentar modelos de representación gráfica de la vegetación en estudios florísticos.

Palabras clave: biogeografía, pirámide de vegetación, perfil fitofisionómico, unidad de conservación, fitogeografía.

1. Introdução

A Mata Atlântica compreende o terceiro maior bioma do país, abrangendo, originalmente, 15% do território nacional. Estende-se por grande parte do litoral brasileiro e projeta-se em diferentes proporções longitudinais, ocupando áreas de consideráveis variações de relevo e de índices pluviométricos (IBGE, 2019). Tal gradiente geomorfológico e climático garante a existência de diferentes fisionomias, o que proporciona o estabelecimento de distintas formações vegetais (SIQUEIRA, 1994). Conseqüentemente, tais características fazem da Mata Atlântica um bioma de alta riqueza e elevado número de espécies de ocorrência restrita, ou seja, espécies endêmicas (SIQUEIRA, 1994; MARQUES, et al., 2016).

O histórico de uso e ocupação da terra, desde a colonização do Brasil até os dias atuais, contribuíram diretamente com a degradação do bioma (DEAN, 1996). Segundo dados da Fundação SOS Mata Atlântica e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2021), restam apenas 12,4 % da cobertura original do bioma. Essas características ambientais e as pressões sofridas, conferem à Mata Atlântica a condição de “*hotspot*”, sendo assim um bioma prioritário para a conservação (MYERS et al., 2000; MITTERMEIER, 2011).

Os remanescentes do bioma Mata Atlântica estão em grande parte fracionados ou em pequenas ilhas, e apesar das grandes ameaças da degradação ao longo de alguns séculos ao longo das serras do Sudeste e do Sul, ainda é possível observar extensões florestais de grande importância ecológica e que chamam atenção para a importância da preservação e do reflorestamento de espécies nativas (COSTA, 1997; BOTELHO et al., 2016). Em contrapartida, há regiões que perderam quase toda sua vegetação original, como é o caso da Baixada Fluminense, e a fitofisionomia de Florestas Ombrófilas de Terras Baixas.

Diante do reconhecimento da importância e do fortalecimento de políticas públicas voltadas à conservação e preservação dos fragmentos florestais no Brasil, foi criado o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), por meio da Lei 9.985 de 18 de julho de 2000. Assim, estabeleceu-se as diretrizes para a criação, implementação e gestão de Unidades de Conservação (UCs) as quais são subdivididas em duas categorias, as de Proteção Integral e de Uso

RODRIGUES, J. V. R.

Sustentável.

Como é o caso da Floresta Nacional Mário Xavier (Flona MX), unidade de conservação (UC) federal de uso sustentável criada em 1986, localizada no município de Seropédica, Baixada Fluminense, Estado do Rio de Janeiro, ocupando uma área de 496 hectares (Figura 1). Esta área corresponde ao antigo Horto Florestal de Santa Cruz, criado em 1942 durante o governo Getúlio Vargas, transformando-se em Estação Florestal de Experimentação de Santa Cruz em 1954, e em 1970 muda-se o nome para Engenheiro Agrônomo Mário Xavier, em homenagem ao seu antigo administrador (SOUZA, 2017).

Floresta Nacional Mário Xavier - Seropédica, RJ

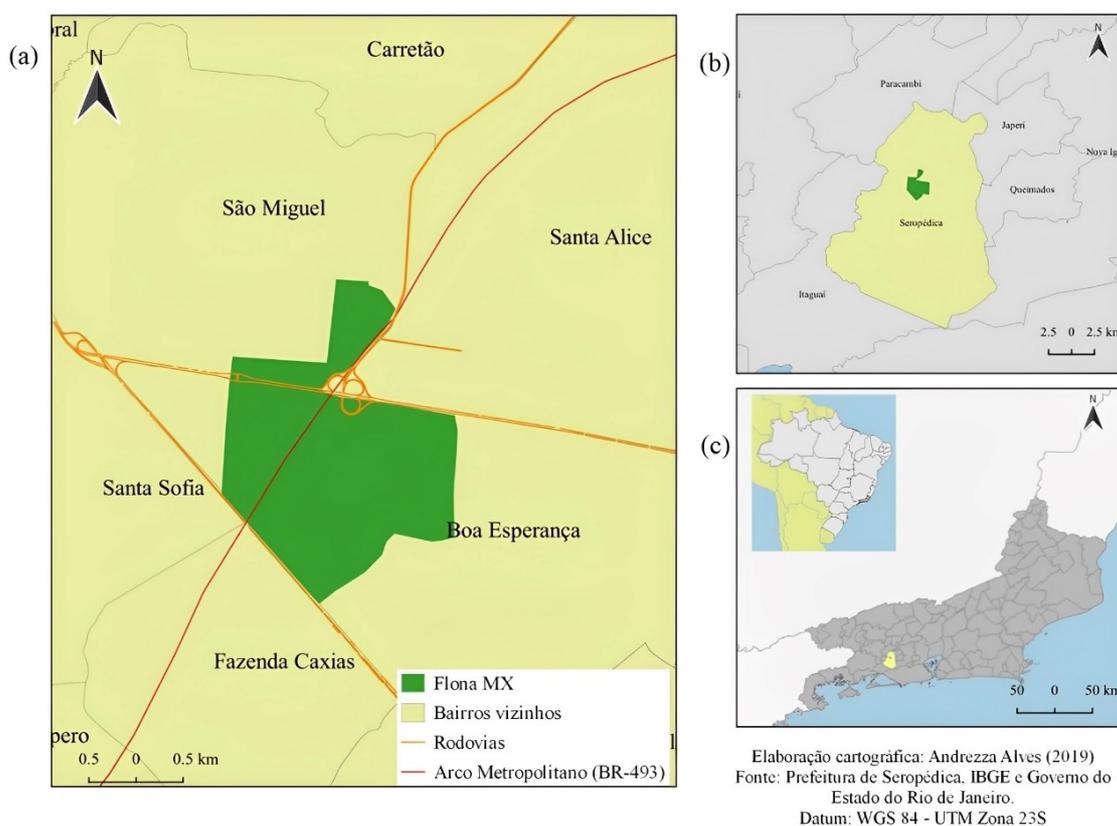


Figura 1. a) Limites da Flona Mário Xavier; b) Localização da Flona Mário Xavier no município de Seropédica; c) Localização do município de Seropédica no estado do Rio de Janeiro. Fonte: Alves e Vargas (2020, p. 34)

O antigo diretor do Horto Florestal de Santa Cruz, o engenheiro agrônomo Mário de Figueiredo Xavier juntamente a Companhia Metalúrgica Barbará, impulsionaram o plantio do gênero *Eucalyptus* na área da Flona MX, visando

RODRIGUES, J. V. R.

drenar o terreno e reflorestar 250 ha ainda nos anos 50 (SOUZA, 2017; SANTOS, 1999). De forma geral, espécies de eucalipto foram introduzidas no Brasil devido ao seu rápido crescimento, capacidade de adaptação às diversas regiões ecológicas e pelo potencial econômico proporcionado pela utilização diversificada de sua madeira (EMBRAPA, 2019).

Segundo Lima et al. (1998), desde sua criação a UC oferece bem-estar para a população dos bairros vizinhos a sua delimitação, e através de seus serviços ecossistêmicos é possível utilizar as áreas verdes para lazer, cultura e educação aos visitantes. A Flona MX, também é um remanescente importante para a cidade, uma vez que, segundo os dados para o estado do Rio de Janeiro do Inventário Florestal Nacional, estima-se que o município de Seropédica possua apenas 10,3% de vegetação nativa.

As florestas urbanas possuem complexidades próprias, pois representam ecossistemas híbridos que precisam ser estudados e conhecidos (FIGUEIRÓ, 2015). Para esta finalidade os estudos fitossociológicos representam um dos mais clássicos métodos de reconhecimento das dinâmicas florísticas em remanescentes florestais em todo o mundo. Esses estudos influenciaram diversas gerações de pesquisadores na área da biogeografia, destacando-se sua relevância para esse campo da ciência, diante da sua possibilidade de reconhecimento na distribuição geográfica das espécies de vegetação, associadas ao meio abiótico (CAPELLO, 2003).

A Fitossociologia é uma importante área de conhecimento para a identificação dos fenômenos relacionados à vida das plantas e umas das formas de análise de estudos fitogeográficos. Através do estudo da estrutura da vegetação e a sua relação com o solo e clima, podemos identificar hierarquizações entre as espécies e suas interações com o ambiente, baseando-se em métodos quantitativos e qualitativos para o registro das características de cada área de estudo. É o ramo da Ecologia Vegetal com um papel importante na Gestão Ambiental em recuperação de áreas e manejos, além de oferecer uma compreensão da estrutura florestal, sendo assim imprescindível para estudos posteriores (BULHÕES et al., 2015).

RODRIGUES, J. V. R.

A Fitossociologia para Martins (1989) pode ser vista como o estudo quantitativo das relações de espécies vegetais considerando sua estrutura, dinâmica, distribuição e relações com a comunidade em seu meio, assim como a ação do tempo nesse espaço. Desta forma podemos concluir que o objetivo principal destes estudos é a análise dos componentes vegetais das fitocenoses e os processos que as modificam.

A partir do que foi apresentado, um estudo do componente vegetal e das estruturas florestais na Flona Mário Xavier se mostram de extrema relevância, visto o seu histórico de uso e ocupação, trazendo maior entendimento das dinâmicas ecológicas existentes entre as comunidades vegetais deste local. A fim de melhor compreender as dinâmicas ecológicas e as características desse fragmento florestal, o presente estudo visa realizar a análise fitossociológica para caracterização e reconhecimento das dinâmicas de sociabilidade que envolvem a Flona MX, representando-as por meio de pirâmides vegetacionais e perfis fitofisionômicos sob o olhar da biogeografia.

2. Metodologia ou Material e Métodos

Para a realização do levantamento fitossociológico foram delimitadas parcelas retangulares de 10 m x 20 m (200 m²), totalizando 800 m² ao longo de quatro áreas em um transecto na Flona Mário Xavier, nas proximidades com o Bairro Boa Esperança, (Figura 2), num contexto de áreas de reflorestamento e talhões antigos de eucaliptos, evidenciando-se diferentes estágios de regeneração florestal, com a utilização da representação gráfica florística como aliada para a caracterização desses ambientes.



Figura 2. Transecto com destaque para as quatro parcelas de análise fitossociológicas. Fonte: Google Earth

Os quatro pontos escolhidos para representação gráfica tiveram como critério a maior cobertura vegetal e melhor acessibilidade a estes locais. A descrição de solos destes pontos, baseou-se na pesquisa “Perfil geológico: inter-relações físico geográficas presentes na Floresta Nacional Mário Xavier” desenvolvido por Moreira (2019).

Para todas as parcelas analisadas foram preenchidas fichas biogeográficas (Figura 3) seguindo o modelo de Bertrand (1966), e com os dados obtidos utilizou-se as técnicas de análises propostas por Braun-Blanquet (1979) que juntamente ao levantamento fitossociológico determinou indicadores como abundância, dominância e sociabilidade. Foram determinados também o grau de cobertura da terra e a distribuição das espécies na área.

FICHA BIOGEOGRÁFICA		Nº
FORMAÇÃO:		
Região:	Domínio:	
Município:	Série:	
Local:		
<hr/>		
ESTRATOS	Por espécie vegetal A/D S	Por estrato A/D
<hr/>		
ARBÓREO:		
<hr/>		
ARBORESCENTE:		
<hr/>		
ARBUSTIVO:		
<hr/>		
SUBARBUSTIVO:		
<hr/>		
HERBÁCEO-RASTEIRO:		
<hr/>		
HUMUS:		
<hr/>		
ALTITUDE:	INCLINAÇÃO:	EXPOSIÇÃO:
CLIMA:		
MICROCLIMA:		
ROCHA-MÃE:		
SOLO:		
EROSÃO:		
AÇÃO ANTRÓPICA:		
DINÂMICA DE CONJUNTO:		

Figura 3. Ficha Biogeográfica. Fonte: Modelo de ficha biográfica, adaptado de BERTRAND, (1966, p. 135)

A análise do grau de cobertura de cada ponto foi realizada seguindo os parâmetros de metodologia de Braun-Blanquet (1979), sendo analisado a ocupação de cada estrato, onde: 5 é utilizado para coberturas entre 75,0% e 100,0%; 4 para coberturas entre 50,0% e 75,0%; 3 para coberturas entre 25,0% e 50,0%; 2 para coberturas entre 10,0% e 25,0%; 1 para plantas abundantes, mas com valor de cobertura abaixo de 10,0%.

Para o indicador de sociabilidade, o qual aponta como as plantas estão agrupadas (Braun-Blanquet, 1979) utilizou-se: 5 para populações contínuas de manchas densas; 4 para crescimento em pequenas colônias/manchas densas pouco extensas; 3 para crescimento em grupos; 2 para agrupados em 2 ou 3 indivíduos; 1 para indivíduos isolados; + plantas raras ou isoladas.

Outro elemento para a análise da característica da vegetação é o tipo de estratificação vertical que a vegetação apresenta, contribuindo na análise de abundância-dominância. Assim, para a definição dos estratos seguiu-se a metodologia de Bertrand (1966), onde para o estrato arbóreo é considerado a vegetação que esteja acima dos 7 metros de altura, para o arborescente 3 à 7

RODRIGUES, J. V. R.

metros, arbustivo 1 à 3 metros, subarbustivo 0,50 à 1 metro e para o estrato herbáceo de 0 à 0,50 metros.

Posteriormente a essas análises foram construídos quatro perfis de vegetação, levando em conta a estratificação vertical de cada ponto, tendo todos os pontos parâmetros de 30 metros de altura, e em relação ao comprimento para todos os perfis foi considerado até 30 metros de largura. De acordo com Furlan (2011), o estudo da estratificação e fisionomia da vegetação deve ser precedido de um levantamento detalhado da área de estudo, analisando principalmente a vegetação e a topografia local, e outras características como: Porte da vegetação; Organização das copas das árvores quanto à difusão da luz; Estratificação interna (são encontrados cipós, trepadeiras e epífitas); Características fenológicas das plantas (floração, frutificação, folhagem); Grau de agregação da formação estudada (crescimento isolado, em tufo, agregados pequenos, agregados extensos).

Para a construção das pirâmides de vegetação dos pontos analisados, foi utilizado a metodologia de Passos (2003), a qual desenha-se sobre uma superfície milimetrada, uma reta horizontal de 10 cm de comprimento e um eixo central que é perpendicular a esta reta. No entanto, a construção foi realizada no *software PowerPoint 2016*, sendo utilizado a ferramenta de régua do programa, onde foi colocado na sua base um polígono representando a serapilheira e sua espessura, e logo abaixo um polígono com informação referente ao solo e rocha mãe. Na pirâmide são dispostos os estratos de forma simétrica ao eixo central considerando os índices de abundância-dominância que servem para melhor compreensão da distribuição espacial dos indivíduos na superfície, sendo colocados 1 = 1 cm, 2 = 2 cm, 5 = 5 cm. Para o comprimento vertical de cada estrato foi levado em conta, estrato 1 = 0,5 cm, estrato 2 e 3 = 1 cm, estrato 4 = 1,5 cm e estrato 5 = 2 cm.

Para uma representação mais exata das condições locais inclina-se a pirâmide ao ângulo referente a inclinação do terreno do ponto escolhido. Por fim as flechas representam as dinâmicas dos diferentes estratos: progressão, regressão e equilíbrio (PASSOS, 1998).

RODRIGUES, J. V. R.

A construção dos perfis fitofisionômicos de forma gráfica foram realizadas através do *software CorelDRAW Graphics Suite 2019* com auxílio do *Power Point* para a montagem. De acordo com Furlan (2011), o perfil da vegetação pode ser realizado como se fosse uma “fotografia” da observação do *transect* que é um método que segundo Pousin et al., (2016) apud Fialho (2019, p. 4):

“(…) refere-se a uma transecção através da qual um objeto, ou o recorte da paisagem, observado e/ou analisado ao longo de um seguimento, linear ou não, e podendo ser empregado numa sobreposição de realce ou numa sucessão de relações espaciais simbólicas, faunísticas, florísticas entre os fenômenos”.

Portanto, foi possível observar as mudanças ocorridas no *transect* através de levantamento amostrais que permitissem apresentar o arranjo estrutural da vegetação de forma artística e gráfica, demonstrando de forma fiel a estruturação das espécies na paisagem.

Vale destacar, que os perfis fitofisionômicos foram realizados diante as parcelas analisadas em campo, não sendo realizados levantamento florístico para identificação das espécies nas áreas de transição entre os pontos, portanto no perfil geoecológico (figura 12) levou em consideração a caracterização do *transect* elaborado por Moreira (2019) para as áreas de transição, e análise de registros fotográficos destas áreas feito em campo, realizando o preenchimento da vegetação ao longo do eixo x diante o observado ao longo do *transect*. Destaca-se ainda, que na construção das pirâmides de vegetação e do perfil geoecológico, a espessura da rocha matriz não foi levada em consideração, pois, não foram encontrados estudos que relatam essas características geológicas da área em profundidade.

3. Resultados

Na primeira parte dos resultados apresentaremos a caracterização florística das parcelas analisadas, para posterior discussão sobre a composição

RODRIGUES, J. V. R.

fitogeográfica da área. O ponto 1 localiza-se nas coordenadas 22°43'55.0"S e 43°42'10.0"W, a 38 metros de altitude, é caracterizado com vegetação do tipo mista (Figura 4), estando entre uma área de reflorestamento por compensação ambiental de espécies nativas e um talhão de sapucaias (*Lecythis pisonis* Cambess) de aproximadamente 40 anos, possui espaçamentos entre os indivíduos e pequenas clareiras, há sinais de ação antrópica neste local, sendo uma das áreas mais visitados da UC.

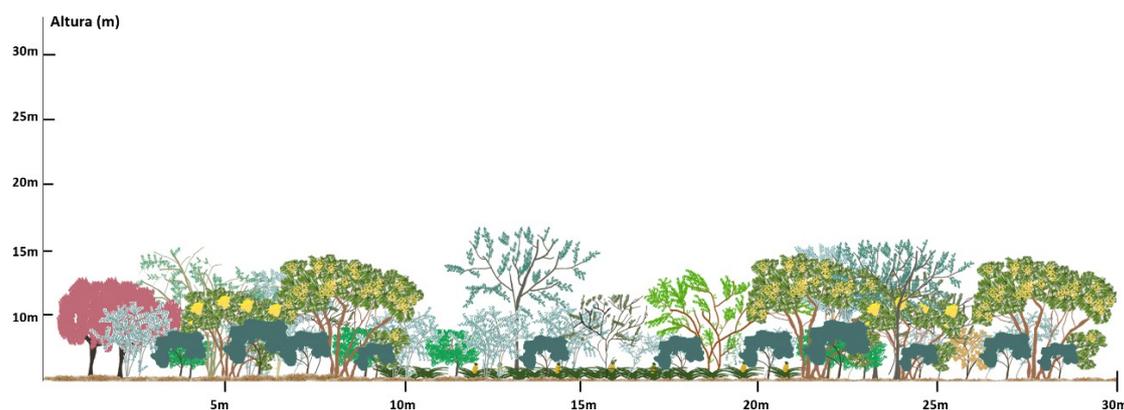


Figura 4. Perfil Fitofisionômico do Ponto 1.

Fonte: Elaborado pelos autores

A área apresenta indivíduos com população contínua, como o caso do camboatá (*Cupania oblongifolia* Mart.), arco-de-pipa (*Erythroxylum pulchrum* A.St.-Hil.) e angico (*Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan), os quais não ultrapassam 20 metros de altura. Na tabela abaixo é possível identificar todas as espécies que foram identificadas em campo neste ponto (tabela 1).

Tabela 1. Espécies vegetais registradas no ponto 1

Nº de indivíduos	Família	Gênero/Espécie	Nome Popular
6	Fabaceae	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	Cambuí
8	Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico

20	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pulchrum</i> A.St.-Hil.	Arco-de-pipa
3	Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	Tamanqueira
4	Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Farinha-seca
12	Sapindaceae	<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	Camboatá
4	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.	Leiteira
3	Orchidaceae	<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	Orquídea Maculata
1	Commelinaceae	<i>Tradescantia zebrina</i> var. <i>zebrina</i>	Zebrina
5	Bignoniaceae	<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	Ipê-verde
1	Sapindaceae	<i>Paullinia</i> sp.	Paulinea
18	Bromeliaceae	Bromeliaceae	Ananás
1	Fabaceae	<i>Mucuna</i> sp.	Olho-de-boi
1	Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Pau-lagarto
4	Salicaceae	<i>Casearia commersoniana</i> Cambess.	Marianeira
1	Fabaceae	<i>Swartzia acutifolia</i> Vogel	Pacová-de-macaco
1	Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica-de-porca
1	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i> L.	Para-raio
2	Lecythidaceae	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Sapucaia
1	Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.)	Ipê-amarelo

Mattos

Elaborado pelos autores

Segundo Moreira (2019) o relevo local apresenta características de relevo plano, e o seu solo é definido como planossolo com predominância de partículas de areia, e bem drenado, sem registro de pedregosidade ou erosão. No entanto, o seu entorno é bastante impactado, seja por queimadas nos períodos secos, ou

RODRIGUES, J. V. R.

pela varrição (retirada) da serapilheira para rituais religiosos no talhão das sapucaias.

Na representação gráfica do ponto 1 pela pirâmide de vegetação (Figura 5), podemos observar em relação ao índice de abundância e dominância que a serrapilheira apresenta uma camada espessa e está cobrindo entre 75,0% a 100,0% do solo. O estrato herbáceo rasteiro está no nível 1, tendo grau de cobertura menor que 10,0%. O estrato subarbustivo também está no nível 1, possuindo grau de cobertura menor que 10,0%. O estrato arbustivo está no nível 2, tendo grau de cobertura de 10,0 a 25,0%. O estrato arborescente está no nível 3, tendo grau de cobertura entre 25,0% e 50,0%. E o estrato arbóreo está no nível 4, tendo grau de cobertura de 50,0% a 75,0% apresentando maior dominância entre os estratos florestais.

Na análise referente a sociabilidade, no estrato herbáceo rasteiro foi identificado que o mesmo se encontra no nível 4, possuindo manchas densas pouco extensas, com destaque para a espécie *Tradescantia zebrina* var *zebrina* popularmente conhecida como zebrina rocha ou lambari, a qual recobre boa parte deste estrato na Flona MX, apresentando características de invasora. O estrato subarbustivo está no nível 3 com crescimento em grupos de ananás (*Ananas comosus*) da família Bromeliaceae, possivelmente inserido pelos moradores do bairro vizinho, como prolongamento de seus quintais.

Ainda foi verificado quanto a sociabilidade (Figura 5), que o estrato arbustivo está no nível 2, com agrupamentos de 2 ou 3 indivíduos, destacando-se plântulas de espécies popularmente conhecidas como arco-de-pipa (*Erythroxylum pulchrum* A.St.-Hil.) e sapucaia (*Lecythis pisonis* Cambess.). Já o estrato arborescente está no nível 5 com populações contínuas de espécies como arco-de-pipa (*Erythroxylum pulchrum* A.St.-Hil.) e Camboatá (*Cupania oblongifolia* Mart.). E o estrato arbóreo está no nível 1 com exemplos de indivíduos isolados de espécies como marianeira (*Casearia commersoniana* Cambess.), mamica-de-porca (*Zanthoxylum rhoifolium* Lam.) e para-raio (*Melia azedarach* L.).

RODRIGUES, J. V. R.

Ponto 1 - Floresta Ombrófila Densa

Seropédica – RJ
 Latitude: 22°43'55.0"S
 Longitude: 43°42'10.0"W
 Altitude: 38m
 Clima: Tropical Chuvoso
 Rocha: Formação Piranema
 Solo: Planossolo

5. Arbóreo
4. Arborecente
3. Arbustivo
2. Subarbustivo
1. Herbáceo

Dinâmica dos estratos

Progressão ←→

Regressão →←

Equilíbrio =

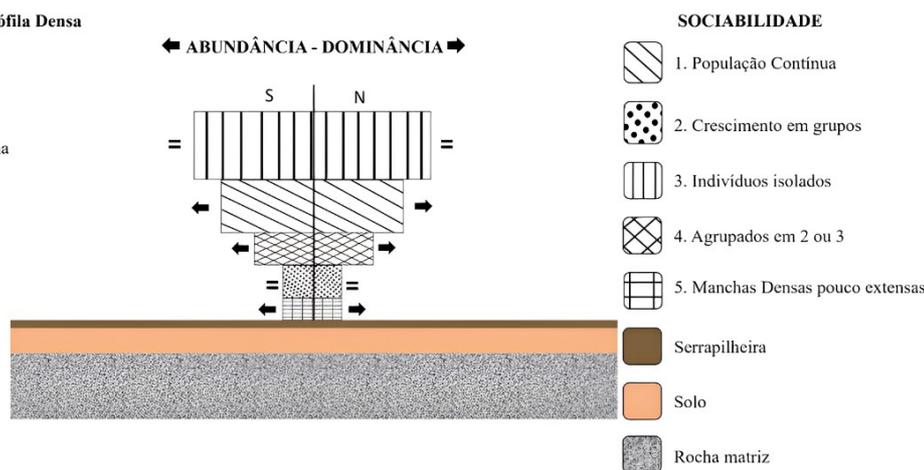


Figura 5. Pirâmide de vegetação do ponto 1. Fonte: Elaborado pelos autores

Pode ser observado pela pirâmide de vegetação que mesmo diante as interferências antrópicas e pelo fato da área apresentar efeito de borda acentuado pelas proximidades do Bairro Boa Esperança, além de estar próxima de uma das principais trilhas da UC, a mesma apresenta progressão e equilíbrio florestal, sendo reforçada pelo grande número de plântulas sobre o solo, havendo necessidade de controle da área para sua regeneração efetiva e manejo das espécies invasoras.

O ponto 2 está localizado nas coordenadas 22°44'00.4"S e 43°42'15.4"W a 55 metros de altitude, sua vegetação (Figura 6) é caracterizada por um talhão misto de arco-de-pipa (*Erythroxylum pulchrum* A.St.-Hil.) intercalados por eucaliptos (*Eucalyptus* sp.) de mais de 50 anos de idade, além da presença da trepadeira jibóia (*Epipremnum aureum* (L.) Engl.) com grande expressão ao interior do fragmento.

RODRIGUES, J. V. R.



Figura 6. Perfil Fitofisionômico do Ponto 2.

Fonte: Elaborado pelos autores

O uso e ocupação do ponto 2 consiste em uma antiga área de plantio de Eucaliptos do período do Horto Florestal de Santa Cruz, havendo inúmeros indivíduos como pode ser observado na figura 6. Este ponto localiza-se na média para alta vertente e há ausência de espécies arbustivas e herbáceas, possivelmente pela alelopátia desenvolvida pelos Eucaliptos e pela baixa incidência de luz solar. Na tabela a seguir é possível identificar as espécies encontradas neste ponto.

Tabela 2. Espécies vegetais registradas no ponto 2

Nº de indivíduos	Família	Gênero/Espécie	Nome Popular
3	Fabaceae	<i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth.	Sabiá
1	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Beldroega
35	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pulchrum</i> A.St.-Hil.	Arco-de-pipa
1	Fabaceae	<i>Acacia plumosa</i> Martius ex Colla	Arranha gato
1	Malvaceae	<i>Pterygota brasiliensis</i> Allemão	Pau Rei
1	Sapindaceae	<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	Camboatá
4	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.	Leiteira

1	Orchidaceae	<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	Orquídea Maculata
15	Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i> sp.	Eucalipto
1	Bignoniaceae	<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	Ipê-verde
3	Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Farinha-seca
1	Fabaceae	<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	Ingá-mirim
1	Araceae	<i>Epipremnum aureum</i> (L.) Engl.	Jibóia (Trepadeira)
3	Orchidaceae	<i>Malaxis</i> sp.	Orquídea Malaxis
1	Salicaceae	<i>Casearia commersoniana</i> Cambess.	Marianeira
1	Arecaceae	<i>Dyopsis lutescens</i> (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf.	Palmeira- areca-bambu
1	Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Carrapeta
2	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Manga Espada
2	Lecythidaceae	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Sapucaia
10	Piperaceae	<i>Piper</i> sp.	Jaborandi
1	Myrtaceae	<i>Eucalyptus robusta</i> Sm.	Eucalipto- robusto

Fonte: Elaborado pelos autores

Segundo Moreira (2019) o relevo do ponto 2 é caracterizado como plano à suave ondulado, seu solo é definido como planossolo com predominância de partículas de areia, e bem drenado, não apresentando pedregosidade ou erosão evidente.

Na representação gráfica do ponto 2 (Figura 7), foi possível observar em relação ao índice de abundância e dominância que a serapilheira possui uma camada espessa, e está cobrindo entre 75,0% a 100,0% da superfície. O estrato herbáceo rasteiro está no nível 2, tendo grau de cobertura entre 10,0% a 25,0%. O estrato subarbustivo está no nível 1, possuindo grau de cobertura menor que 10,0%. O estrato arbustivo está no nível 2, tendo grau de cobertura de 10,0% a

RODRIGUES, J. V. R.

25,0%. O estrato arborescente está no nível 4, tendo grau de cobertura entre 50,0% e 75,0%. E o estrato arbóreo está no nível 3, tendo grau de cobertura de 25,0% a 50,0%.

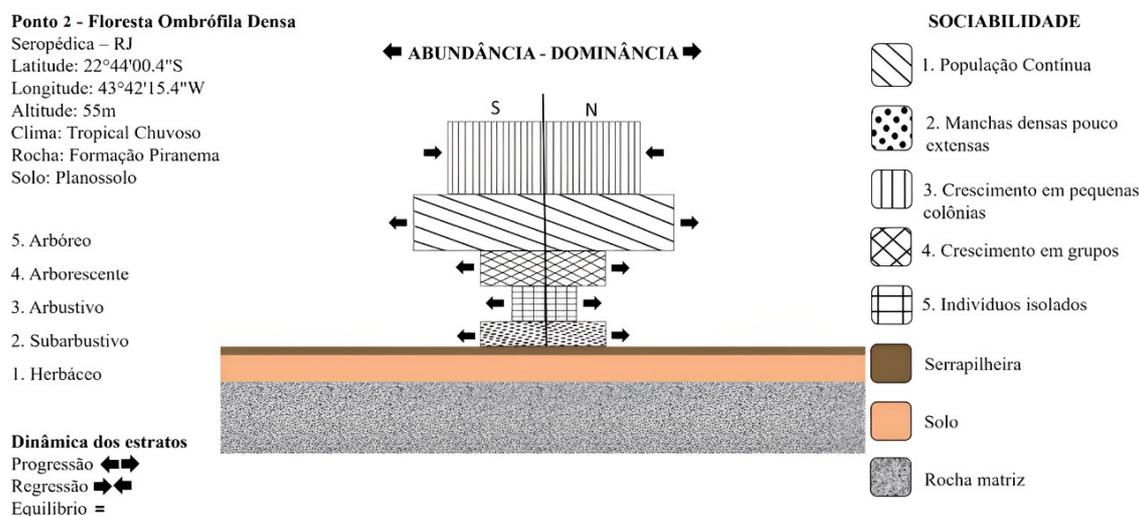


Figura 7. Pirâmide de vegetação do ponto 6. Fonte: Elaborado pelos autores

Na análise referente a sociabilidade (Figura 6) o estrato herbáceo rasteiro está no nível 4, possuindo manchas densas pouco extensas, com destaque para a espécie *Epipremnum aureum* (L.) Engl., popularmente conhecida como jibóia. O estrato subarbustivo está no nível 1 com indivíduos isolados de plântulas de sapucaia (*Lecythis pisonis* Cambess.); o estrato arbustivo está no nível 3, com crescimento em grupos, destacando-se plântulas de jaborandi (*Piper* sp.); o estrato arborescente está no nível 5 com populações contínuas de arco-de-pipa (*Erythroxylum pulchrum* A.St.-Hil.) e o estrato arbóreo está no nível 4 com pequenas colônias de antigos *Eucalyptus* sp. como já mencionado acima.

Foi observado no ponto 2 que a vegetação secundária ao talhão de eucalyptus foi introduzida por dispersão natural, apresentando progressão vegetativa, enquanto os eucaliptos apresentam regressão por apresentarem mais de 50 anos, estabilizado seu crescimento e suas dinâmicas ecológicas com o ambiente, proporcionando a colonização de novas espécies. Vale destacar que as substâncias químicas presentes nas folhas dos eucaliptos impedem o crescimento

RODRIGUES, J. V. R.

das raízes de outras espécies nativas, motivo pelo qual em áreas de eucaliptais contêm pouca biodiversidade (EXPRESSO, 2017).

O ponto 3 está localizado nas coordenadas 22°44'03.5"S e 43°42'17.9"W estando a 54 metros de altitude, na antiga rua da vila Operária. Sua vegetação (figura 8) é mista, caracterizada por apresentar espécies exóticas em sua dominância, introduzidas por antigos funcionários do Horto Florestal que residiam neste local. A área apresenta populações contínuas de arco-de-pipa (*Erythroxylum pulchrum* A.St.-Hil.) e sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth.) além de outras trepadeiras e espécies de característica ornamental, além de frutíferas como mangueira, palmeira real e jaqueira.



Figura 8. Perfil Fitofisionômico do Ponto 7.

Fonte: Elaborado pelos autores

Segundo Moreira (2019) o relevo local é caracterizado como suave ondulado a ondulado, seu solo é definido como argissolo com predominância de partículas de argila, é bem drenado, não apresentando pedregosidade ou erosão evidente. O ponto 3 apresenta em suas áreas de menor declividade acumulação da água da chuva em cavas côncavas argilosas, formando brejos e zonas de acumulação de água intermitentes. Abaixo na tabela 3 com as espécies identificadas no ponto 3, é possível observar forte influência dos antigos moradores que habitavam a área durante a vigência do Horto Florestal de Santa Cruz na composição florística da área.

Tabela 3. Espécies vegetais registradas no ponto 3

Nº de indivíduos	Família	Gênero/Espécie	Nome Popular
25	Fabaceae	<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth.	Sabiá
1	Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica-de-porca
37	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pulchrum</i> A.St.-Hil.	Arco-de-pipa
7	Asparagaceae	<i>Dracaena arborea</i> (Willd.) Link	Pau d'água
1	Asparagaceae	<i>Dracaena trifasciata</i> (Prain) Mabb	Espada de São Jorge
1	Sapindaceae	<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	Camboatá
3	Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	Gonçalo-alves
1	Cactaceae	<i>Rhipisalis</i> sp	Cacto Macarrão
1	Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Ipê-amarelo
2	Bignoniaceae	<i>Cybistax antisyphilitica</i> (Mart.) Mart.	Ipê-verde
15	Araceae	<i>Dieffenbachia seguine</i> (Jacq.) Schott	Comigo-ninguém-pode
6	Fabaceae	<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	Ingá-mirim
2	Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	Tamanqueira
1	Cannabaceae	<i>Cannabaceae</i>	Celtis
1	Salicaceae	<i>Casearia commersoniana</i> Cambess.	Marianeira
1	Arecaceae	<i>Roystonea oleracea</i>	Palmeira-real
3	Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Carrapeta
3	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Manga Espada
1	Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Palmeira-jerivá
6	Piperaceae	<i>Piper</i> sp.	Jaborandi

1	Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Jaqueira
1	Myrtaceae	<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	Grumixameira
1	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitangueira
2	Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapeiro

Fonte: Elaborado pelos autores

Na representação gráfica do ponto 3 (Figura 9), foi possível observar que a serrapilheira possui uma camada espessa e está cobrindo entre 75,0% a 100,0% da superfície. O estrato herbáceo rasteiro apresenta-se no nível 1, tendo grau de cobertura menor que 10,0%; o estrato subarbustivo está no nível 2, possuindo grau de cobertura entre 10,0% e 25,0%; o estrato arbustivo também está no nível 2, tendo grau de cobertura de 10,0 e 25,0%; o estrato arborescente está no nível 4, tendo grau de cobertura entre 50,0% e 75,0% e o estrato arbóreo também está no nível 4, tendo grau de cobertura de 50,0% a 75,0%.

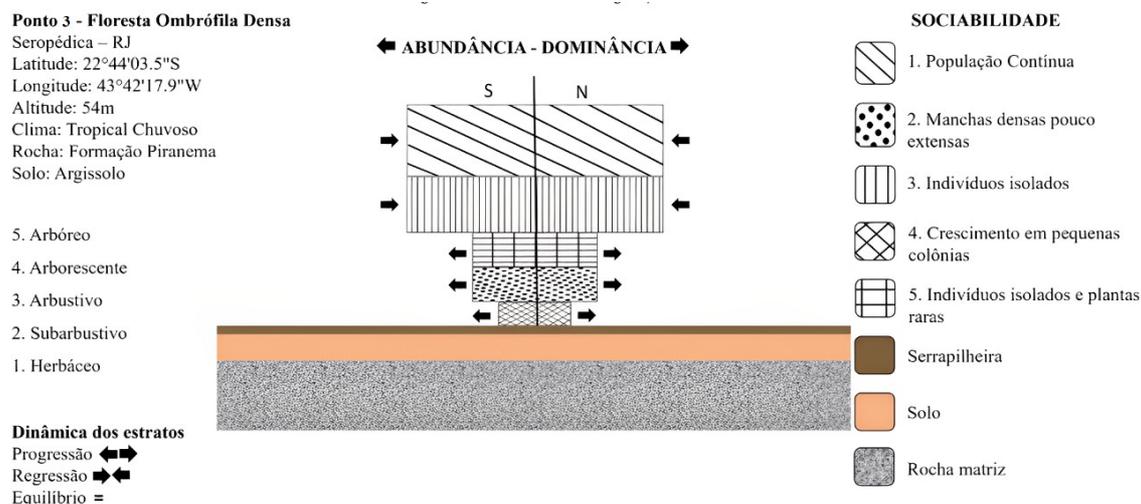


Figura 9. Pirâmide de Vegetação do Ponto 3.

Fonte: Elaborado pelos autores

Na análise referente a sociabilidade o estrato herbáceo rasteiro está no nível 4, apresentando crescimento em pequenas colônias de plântulas de jaborandi (*Piper* sp.). O estrato subarbustivo está no nível 4 com manchas densas pouco extensas de espécies como comigo-ninguém-pode (*Dieffenbachia seguine*

RODRIGUES, J. V. R.

(Jacq.) Schott) e espada de São Jorge (*Dracaena trifasciata* (Prain) Mabb.). O estrato arbustivo está no nível 1, com indivíduos isolados e raros exemplares de grumixameira (*Eugenia brasiliensis* Lam.), *Celtis* (Cannabaceae) e Gonçalo Alves (*Astronium graveolens* Jacq.). O estrato arborescente está no nível 5 com população contínua de arco-de-pipa (*Erythroxylum pulchrum* A.St.-Hil.). E o estrato arbóreo está no nível 1 com indivíduos isolados como mamica-de-porca (*Zanthoxylum rhoifolium* Lam.), jaqueira (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) e palmeira Jerivá (*Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman).

A progressão dos indivíduos dos estratos inferiores e a regressão dos estágios superiores está intimamente ligada a sucessão florestal, já que essas áreas iniciaram com a introdução de espécies que hoje possuem mais de 50 anos, as quais em sua maioria estão em fase final de vida, devido a isso, sua dinâmica ecológica apresenta regressão, enquanto os outros estratos apresentam avanços progressivos de regeneração florestal.

O ponto 4 está localizado nas coordenadas 22°44'01.5"S e 43°42'25.6"W a 54 metros de altitude, sua vegetação (Figura 10) é caracterizada principalmente por um talhão de população contínua de arco-de-pipa (*Erythroxylum pulchrum* A.St.-Hil.) e manchas densas pouco extensas de espada de São Jorge (*Dracaena trifasciata* Prain Mabb) sobre o estrato arbustivo. Abaixo na tabela 4 apresenta-se as espécies identificadas neste ponto.

Tabela 4. Espécies vegetais registradas no ponto 4

Nº de indivíduos	Família	Gênero/Espécie	Nome Popular
6	Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i> sp.	Eucalipto
3	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitangueira
+80	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pulchrum</i> A.St.-Hil.	Arco-de-pipa
3	Orchidaceae	<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	Orquídea Maculata
1	Asparagaceae	<i>Dracaena trifasciata</i> (Prain) Mabb	Espada de São Jorge
10	Sapindaceae	<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	Camboatá

RODRIGUES, J. V. R.

1	Myrtaceae	<i>Plinia cauliflora</i> (Mart.) Kausel	Jabuticabeira
1	Rutaceae	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack	Falsa-murta
1	Sapindaceae	<i>Paullinia sp.</i>	Paulinea
1	Asparagaceae	<i>Dracaena arborea</i> (Willd.) Link	Pau d'água
1	Fabaceae	<i>Acacia plumosa</i> Martius ex Colla	Arranha gato
3	Lecythidaceae	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Sapucaia
1	Fabaceae	<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	Bico-de-pato
1	Lythraceae	<i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne	Mirindiba
1	Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz	Pau-ferro
1	Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	Pau-jacaré

Fonte: Elaborado pelos autores

Segundo Moreira (2019) o relevo local é caracterizado como plano à suave ondulado, seu solo é definido como argissolo com predominância de partículas de argila, é bem drenado, não apresentando pedregosidade ou erosão evidente, bem como apresenta-se na alta vertente. Vale destacar que esta área também corresponde aos antigos plantios de eucalipto, no entanto encontra-se sobre estágio sucessional evoluído, destacando-se o elevado número de indivíduos da espécie arco de pipa (*Erythroxylum pulchrum* A.St.-Hil.) (Figura 8), que segundo funcionários da Flona MX ocorreu de maneira espontânea, já que é uma espécie típica da região.

RODRIGUES, J. V. R.



Figura 10. Perfil Fitofisionômico do Ponto 4.

Fonte: Elaborado pelos autores

Na representação gráfica do ponto 4 (Figura 11), foi possível observar que a serrapilheira possui uma camada espessa sobre esta área, e recobre entre 75,0% a 100,0% da superfície. O estrato herbáceo rasteiro está no nível 1, tendo grau de cobertura menor que 10,0%; o estrato subarbustivo está no nível 2, possuindo grau de cobertura entre 10,0% e 25,0% ; o estrato arbustivo também está no nível 2, tendo grau de cobertura de 10,0% a 25,0% ; o estrato arbóreo está no nível 3, tendo grau de cobertura entre 25,0% e 50,0% ; e o estrato arbóreo está no nível 4, tendo grau de cobertura de 50,0% a 75,0%.

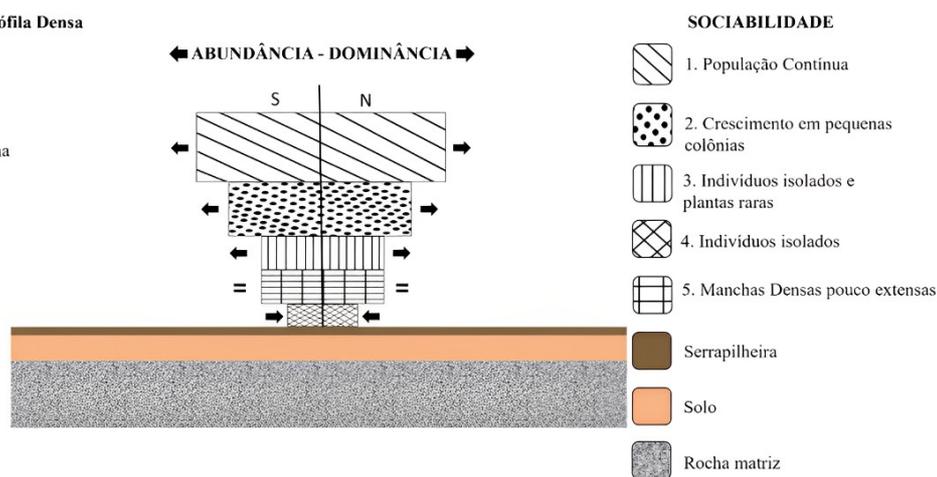
Ponto 4 - Floresta Ombrófila Densa

Seropédica – RJ
 Latitude: 22°44'01.5"S
 Longitude: 43°42'25.6"W
 Altura: 55m
 Clima: Tropical Chuvoso
 Rocha: Formação Piranema
 Solo: Argissolo

- 5. Arbóreo
- 4. Arbóreo
- 3. Arbustivo
- 2. Subarbustivo
- 1. Herbáceo

Dinâmica dos estratos

Progressão ↔↔
 Regressão ↔↔
 Equilíbrio =



SOCIABILIDADE

- 1. População Contínua
 - 2. Crescimento em pequenas colônias
 - 3. Indivíduos isolados e plantas raras
 - 4. Indivíduos isolados
 - 5. Manchas Densas pouco extensas
- Serrapilheira
 Solo
 Rocha matriz

Figura 11. Pirâmide de Vegetação do Ponto 4.

Fonte: Elaborado pelos autores

RODRIGUES, J. V. R.

Na análise referente a sociabilidade o estrato herbáceo rasteiro está no nível 1, apresentando indivíduos isolados de trepadeira paulínia (*Paullinia* sp.). Já o estrato subarbustivo está no nível 4 com manchas densas pouco extensas de espada de São Jorge (*Dracaena trifasciata* (Prain) Mabb). O estrato arbustivo encontra-se no nível 1, com indivíduos isolados e raros como pau d'água (*Dracaena arborea* (Willd.) Link), arranha gato (*Acacia plumosa* Martius ex Colla) e mirindiba (*Lafoensia glyptocarpa* Koehne). O estrato arborescente apresenta-se no nível 4 com pequenas colônias de camboatá (*Cupania oblongifolia* Mart.). E o estrato arbóreo está no nível 5 com populações contínuas de arco-de-pipa (*Erythroxylum pulchrum* A.St.-Hil), demonstrando progressão da maioria dos estratos. No entanto, o fato da área apresentar dominância do arco de pipa, denota a importância de implementação de manejo florestal, a fim de enriquecer a composição florística, sobretudo com espécies nativas.

Na análise da dinâmica do ponto 4, verificou-se que os indivíduos dos estratos superiores estão em progressão, e o estrato herbáceo rasteiro está em regressão pela pouca incidência de luminosidade devido ao grande número da população de arco-de-pipa, apresentando apenas um indivíduo de trepadeira do gênero *Paullinia* sp. O estrato subarbustivo apresenta dinâmica de equilíbrio com algumas manchas de espada de São Jorge, o que se explica segundo Blossfeld (1963) pelo fato das plantas desse gênero serem 'rústicas', e apesar de serem exóticas, se adaptam bem a diversos ambientes incluindo lugares com pouca luminosidade.

4. Discussão

O histórico da Flona MX como horto florestal e estação experimental florestal, assim como os projetos de reflorestamento com a Sant-Gobain e Companhia Metalúrgica Barbará, teve grande influência na formação e características desta floresta e suas sucessões florestais, o que ajuda a explicar a vegetação do local com grandes números de espécies exóticas, muitas advindas de experimentações, reflorestamentos ou inseridas por antigos funcionários do antigo Horto Florestal, os quais moraram por muito tempo neste espaço.

RODRIGUES, J. V. R.

Foi possível observar ainda, que os quatro pontos representados graficamente pela pirâmide de vegetação apresentam regeneração natural da vegetação e uma regressão principalmente nas espécies de *Eucalyptus* sp. registrados por apresentarem idade média de mais de 50 anos.

Verificou-se a partir do estudo fitossociológico, que as amostras dos pontos 1, 2 e 3 apresentam em geral grande heterogeneidade considerando uma relação entre número de indivíduos apresentados em cada um, e o número de espécies, destacando-se o ponto 1 com maior diversidade, sendo o maior número registrado de espécies, 25, e maior número de indivíduos entre os quadrantes, com 118 indivíduos, essa diversidade está associada ao fator antrópico de inserção de espécies, já comentada na descrição do ponto. O ponto 4 apresentou a menor diversidade apresentando certa homogeneidade pelo número expressivo de populações de arco-de-pipa (*Erythroxylum pulchrum* A.St.-Hil) que possui 80 indivíduos num total de 117 do quadrante, e manchas densas também expressivas de espada de São Jorge (*Dracaena trifasciata* Prain Mabb) a qual domina grande parte do estrato arbustivo da UC.

No quadrante do ponto 1 foi possível observar que foram registradas 20 espécies no levantamento, e um total de 97 indivíduos, sendo 15 espécies em comum com os demais pontos, destacando-se espécies de ocorrência em três pontos ou mais, como: arco-de-pipa, angico, ipê-verde, leiteira, marianeira, orquídea-oceoclades, sapucaia e tamanqueira.

No ponto 2 ocorrem 21 espécies, e 84 indivíduos, sendo 15 em comum com os demais pontos, destacando-se espécies de ocorrência em três pontos ou mais, como: arco-de-pipa, camboatá, carrapeta, ipê-verde, eucalipto, leiteira, marianeira, orquídea-oceoclades, sabiá e sapucaia.

No ponto 3 foram registradas 25 espécies e 118 indivíduos, sendo 17 em comum com os demais pontos, destacando-se espécies de ocorrência em três pontos ou mais, como: arco-de-pipa, camboatá, carrapeta, ipê-verde, marianeira, sabiá, sapucaia e tamanqueira.

No ponto 4 foi identificado 14 espécies, com 117 indivíduos no total, sendo 9 em comum com os demais pontos, destacando-se espécies de ocorrência em

RODRIGUES, J. V. R.

três pontos ou mais, como: arco-de-pipa, camboatá, eucalipto, orquídea-oceoclades e sapucaia.

Das espécies em comum analisadas, *Erythroxyllum pulchrum* A. St.-Hil. (Arco-de-pipa), *Cupania oblongifolia* Mart. (Camboatá) e *Cybistax antisiphilitica* (Mart.) Mart. (ipê-verde) são as de maior ocorrência entre os pontos, sendo estas nativas do domínio Mata Atlântica. Com exceção da espécie *C. antisiphilitica* (Mart.) Mart., as espécies supracitadas são endêmicas do território brasileiro. Das comuns em três ou mais pontos, apenas as do gênero *Eucalyptus* sp. são exóticas, as demais espécies registradas no levantamento, como podemos observar na tabela 5 abaixo, possuem ocorrência em apenas 1 ou 2 pontos.

Tabela 5. Ocorrência de espécies por ponto

Nome Popular	Espécie/Gênero	Ponto de Ocorrência
Ananás	<i>Bromeliaceae</i>	1
Angico	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	1
Arco-de-pipa	<i>Erythroxyllum pulchrum</i> A.St.-Hil.	1,2,3 e 4
Arranha-gato	<i>Acacia plumosa</i> Martius ex Colla	2
Beldroega	<i>Portulaca oleracea</i> L.	2
Cacto-macarrão	<i>Rhipisalis</i> sp	3
Camboatá	<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	1,2,3 e 4
Cambuí	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	1
Carrapeta	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	2 e 3
Celtis	<i>Cestrum intermedium</i> Sendtn.	3
Comigo-ninguém-pode	<i>Dieffenbachia seguine</i> (Jacq.) Schott	3
Espada-de-são-jorge	<i>Dracaena trifasciata</i> (Prain) Mabb	3 e 4
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> sp.	2 e 4
Eucalipto-robusto	<i>Eucalyptus robusta</i> Sm.	2
Falsa-murta	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack	4
Farinha-seca	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	1 e 2
Gonçalo-alves	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	3
Grumixama	<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	3
Ingá-mirim	<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	2 e 3

Ipê-amarelo	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	1 e 3
Ipê-verde	<i>Cybistax antisyphilitica</i> (Mart.) Mart.	1,2 e 3
Jaborandi	<i>Piper sp.</i>	3 e 4
Jabuticabeira	<i>Plinia cauliflora</i> (Mart.) Kausel	4
Jaqueira	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	3
Jenipapo	<i>Genipa americana</i> L.	3
Jibóia	<i>Epipremnum aureum</i> (L.) Engl.	2
Leiteira	<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.	1 e 2
Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	1 e 3
Mangueira	<i>Mangifera indica</i> L.	2 e 3
Marianeira=fruta-de-sabiá	<i>Casearia commersoniana</i>	1,2 e 3
	<i>a</i>	
	Cambess.	
Mirindiba	<i>Lafoesia glyptocarpa</i> Koehne	4
Olho-de-boi	<i>Mucuna sp.</i>	1
Orquídea-oceoclades	<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	1, 2 e 4
Orquídea-malaxis	<i>Malaxis sp.</i>	2
Pacová-de-macaco	<i>Swartzia acutifolia</i> Vogel	1
Palmeira-areca-bambu	<i>Dypsis lutescens</i> (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf.	2
Palmeira-jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	3
Palmeira-real	<i>Roystonea oleracea</i>	3
Para-raio	<i>Melia azedarach</i> L.	1
Pau-d'água	<i>Dracaena arborea</i> (Willd.) Link	3 e 4
Pau-rei	<i>Pterygota brasiliensis</i> Allemão	2
Pau-ferro	<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz	4
Pau-jacaré	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.	4
Pau-lagarto	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	1
Paulinea	<i>Paullinia sp.</i>	1 e 4
Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i> L.	3 e 4
Sabiá	<i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth.	2 e 3
Sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	1, 2, 3 e 4
Tamanqueira	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	1 e 3
Zebrina	<i>Tradescantia zebrina</i> Heynh. ex Bosse	1

Elaborado pelos autores

Das 51 espécies registradas no levantamento, 27 tiveram ocorrência em apenas um ponto, sendo sete no quadrante do ponto 1 (cambuí, olho-de-boi, pacová-de-macaco, para-raio, pau-lagarto, zebrina e angico), seis no ponto 2 (beldroega, eucalipto-robusto, jibóia, orquídea malaxis, palmeira-areca-bambu,

RODRIGUES, J. V. R.

pau-rei), nove no ponto 3 (cacto-macarrão, celtis, comigo-ninguém-pode, gonçalo-alves, grumixameira, jaqueira, jenipapeiro, palmeira-jerivá e palmeira-real) e cinco no ponto 4 (falsa-murta, jabuticabeira, mirindiba, pau-ferro e pau jacaré).

Com o levantamento florístico das quatro parcelas, apoiadas ao trabalho de Moreira (2019) ao longo de toda a vertente, foi possível reconstruir um perfil geocológico de uma parte da vegetação da Flona Mário Xavier, numa extensão de aproximadamente 900 metros, iniciando próximo ao Valão da Louça (fundo de vale) incidindo-se a alta vertente (Figura 12). O ponto 1 corresponde ao P4, o ponto 2 ao P6, o ponto 3 ao P7 e o ponto 4 ao P8.

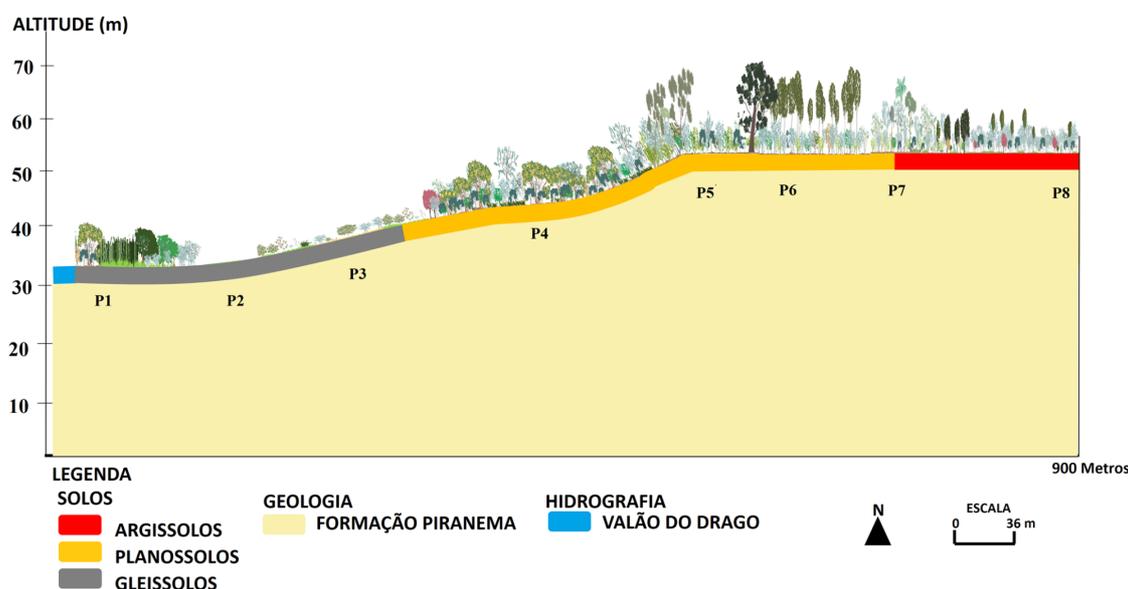


Figura 12. Perfil Geocológico do Transecto.

Fonte: Modificado de Moreira (2019, p. 51).

Essas diferentes manifestações vegetacionais em formato de talhões e/ou indivíduos isolados, bem como, a introdução de espécies exóticas e as ações antrópicas sobre a UC devem ser levados em consideração, enquanto fatores importantes para explicar as sucessões ecológicas da Flona MX e sua composição florística atual, a qual apresenta-se em estágio secundário de sucessão ecológica, com fragmentos em progressão. Segundo García-Montiel (2002, p. 98) é importante levarmos em conta os efeitos da atividade humana como

RODRIGUES, J. V. R.

transformadora de alguns ambientes ecológicos, e que algumas paisagens podem ser caracterizadas por ambientes manejados pelo homem ao longo de anos, vindo a formar novos ecossistemas.

Para Oliveira (2007, p. 13) essas paisagens quando percebidas como território e espaços vividos podem apresentar grande número de espécies secundárias e fisionomias heterogêneas por toda Mata Atlântica, características da interação sociedade e natureza e do seu histórico de uso e ocupação. Vale destacar, que nessa interface entre o natural e o antrópico, surgem as paisagem culturais, que segundo Alseldo (2014) se constroem ao longo dos tempos históricos, assumindo os valores culturais de cada construção social, em que a análise de sua evolução terá de ser pensada em função da sua constante dialética de transformação.

O conceito de paisagem para a Geografia perpassa por uma grande literatura e discussões acerca de seu significado, sendo resumidamente definida como uma construção de processos e relações que envolvem elementos naturais e culturais. As paisagens culturais são construídas através de diversas dinâmicas da sociedade que as modificam ao longo do tempo, trazendo a identidade de costumes e a relação sociedade-natureza que constroem certos espaços (SOUZA et al., 2009).

Desse modo, as paisagens culturais representam um importante objeto de estudo a ser pesquisado pelos geógrafos, sobretudo para a geografia física e a biogeografia, a fim de compreender os processos de transformação da natureza a partir da interferência humana sobre esses espaços, demonstrando, como a ação humana, impacta e também é impactada, a fim de compreender a coevolução dos seres vivos na biosfera.

Assim sendo as condições que persistiram na FLONA MX e seus processos identitários desde sua inauguração como horto florestal, estação experimental florestal até posteriormente sua classificação como floresta nacional, tiveram grande influência para construção deste território, onde são percebidas modificações através da interação humana com a floresta que a caracterizam até o momento atual.

5. Considerações Finais

Com os levantamentos fitossociológicos dos pontos amostrais, verificou-se interferências antrópicas sobre a composição florística, denotadas do histórico de uso e a ocupação desta área, seguida de desmatamento da floresta original para uso agrícola, posteriormente, para produção de mudas e experimentação florestal. Destaca-se as vilas operárias, ocupando o mesmo espaço de reconstrução florestal, o que incidiu no grande número de espécies exóticas de caráter ornamental e frutíferas para consumo humano, ainda hoje encontradas na Flona Mário Xavier, além da interferência pelos usuários deste espaço.

Diante dos dados de sociabilidade, dominância e abundância dos estratos obtidos, e da representação gráfica das composições florísticas, foi possível perceber uma boa estruturação de recobrimento da vegetação, porém os baixos números de espécies da Mata Atlântica evidenciam a importância de projetos de reflorestamento e restauração, inserindo espécies nativas para maior enriquecimento vegetal, bem como, a necessidade do manejo de espécies invasoras e exóticas.

Espera-se que este estudo contribua para o entendimento da dinâmica florística de parte Flona Mário Xavier, bem como, para o manejo florestal na área, assim como a metodologia adotada, possa servir para futuros trabalhos fitogeográficos, fortalecendo a biogeografia brasileira.

Financiamento:

Esta pesquisa não recebeu nenhum financiamento externo.

Agradecimentos:

A todos os servidores da Floresta Nacional Mário Xavier/ICMBio que colaboraram com os trabalhos de campo e a Anna Luiza de Sousa Oliveira vinculada ao RBR Herbário da UFRRJ pelo auxílio com a identificação das espécies, além do Laboratório Integrado de Geografia Física Aplicada – LiGA pela infraestrutura e equipamentos utilizados em campo.

6. Referências Bibliográficas

RODRIGUES, J. V. R.

ALVES, A. G.; VARGAS, K. B. Espacialização Fitofisionômica de Espécies Arbóreas da Floresta Nacional Mário Xavier, Seropédica – RJ. **Revista Continentes** (UFRRJ), ano 8, n. 15, 2019.

ALMEIDA, D. S. de. **Recuperação ambiental da mata atlântica**. In: Danilo Sette de Almeida. – 3. ed. rev. e ampl. – Ilhéus: Editus, 2016. p. 200.

ANSELMO, R. M. de S.; PEDROSA, A. S. **O Cerrado Brasileiro: Uma paisagem cultural? XIV Colóquio Ibérico de Geografia**. 2014. Disponível em: <http://www.lasics.uminho.pt/conferences/index.php/CEGOT/XIV_ColoquioIbericoGeografia/paper/view/1888> Acesso em: 24 de set. 2022.

BERTRAND, G. **Pour une étude géographique de la végétation**. In: **Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest**, tome 37, fascicule 2, 1966. pp. 129-144.

BLOSSFELD, H. **Jardinagem**. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1965. 123 p.

BOTELHO, R. G. M.; CLEVELÁRIO JÚNIOR, J. **Recursos naturais e questões ambientais**. In: Adma Hamam de Figueiredo, organizadora. Brasil: uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI. 1ª ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. p.139-320. Disponível em: <biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=297884> Acesso em: 15 de mar. 2022

BRAUN-BLANQUET, J. **Fitosociologia. Bases para el estudio de las comunidades vegetales**. ed. Blume, Madrid,1979.

BULHÕES, A. A.; CHAVES, A. D. C. G.; ALMEIDA, R. R. P.; RAMOS, I. A. N.; SILVA, R. A.; ANDRADE, A. B. A.; SILVA, F. T. **Levantamento Florístico e Fitossociológico das Espécies Arbóreas do Bioma Caatinga realizado na Fazenda Várzea da Fé no Município de Pombal-PB**. Informativo Técnico do Semiárido, Mossoró, INTESA (Pombal - PB - Brasil) v. 9, n. 1, p. 51-56, jan. - jun., 2015.

CAPELO, J. **Conceitos e métodos da fitossociologia: formulação contemporânea e métodos numéricos de análise da vegetação**. - Oeiras: Estação Florestal Nacional: Sociedade Portuguesa de Ciências Florestais, D.L. 2003, 107 p.

RODRIGUES, J. V. R.

COSTA, J. P. O. de. **Avaliação Da Reserva Da Biosfera Da Mata Atlântica**. 2. São Paulo: CNRBMA, Caderno nº 6, 48 p., 1997.

DEAN, W. **A Ferro e Fogo - A história e a devastação da Mata Atlântica Brasileira**. Companhia das Letras. São Paulo, 1996. p. 446

EXPRESSO; **Estudo revela que eucalipto provoca “dramática redução” da biodiversidade**. 06 dez. 2017; Disponível em: <<https://expresso.pt/sociedade/2017-12-06-Estudo-revela-que-eucalipto-provoca-dramatica-reducao-da-biodiversidade>> Acesso em: 6 de mar. 2022

FIALHO E. S. **O que é um transect e sua utilização nos estudos climáticos**. Geo UERJ, Rio de Janeiro, n. 34, e, 40951, 2019. 4 p.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2019/2020**. Relatório técnico. São Paulo: Fundação SOS Mata, 2021. 73 p.

FURLAN, S. Â. **Técnicas de Biogeografia**. In: VENTURI, L. A. B. (Org.). Geografia: práticas de campo, laboratório e sala de aula. São Paulo: Editora Sarandi, p. 135-170, 2011.

GARCÍA-MONTIEL D. C.; **El legado de la actividad humana en los bosques neotropicales contemporáneos**. In: GUARIGAUTA, M.R.; G.H. KATTAN (ed.). Ecología y conservación de bosques neotropicales. Libro Universitario Regional (EULAC–GTZ). Cartago, Costa Rica. 2002. 97-112 p.

IBGE. **Biomass e sistema costeiro-marinho do Brasil: compatível com a escala 1:250 000**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 2019. p. 168.

IBGE. **Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente**. 2ª ed. Rio de Janeiro, Instituto brasileiro de Geografia e Estatística, 2004. 344 p.

LIMA, G. P. C. de, SANTOS, L. A. F. dos; **Floresta Nacional Mário Xavier uma proposta de planejamento e de gestão ambiental – justificativa**. Floresta e Ambiente (Floram) Vol. 5(1), jan. /dez. 1998; 216-218 p.

RODRIGUES, J. V. R.

MARQUES, M. C. M.; SILVA, A. C. L.; RAJÃO, H. ; ROSADO, B. H. P.; BARROS, C. F.; OLIVEIRA, J. A.; FINOTTI, R.; NECKEL-OLIVEIRA, S.; AMORIM, A.; CERQUEIRA, R.; BERGALLO, H. G. **Mata Atlântica - O desafio de transformar um passado de devastação em um futuro de conhecimento e conservação.** In: PEIXOTO, A. L.; LUZ, J. R. P.; BRITO, M. A. Conhecendo a Biodiversidade. Brasília: MCTIC, CNPq, PPBio, 2016. 51-67 p.

MARTINS, F. R. **Fitossociologia de florestas no Brasil: um histórico bibliográfico.** Pesquisas - série Botânica, São Leopoldo, n. 40, 1989; 103-164 p.

MOREIRA, L. de O. **Perfil geocológico: interrelações físico geográficas presentes na Floresta Nacional Mário Xavier – Seropédica (RJ).** Monografia de conclusão de curso. Departamento de Geografia – UFRRJ, 2019. 73 p.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KENTS, J. **Biodiversity hotspots for conservation priorities.** Nature, v. 403, n. 6772, 2000. 853-858 p.

MITTERMEIER, R. A. E. A. **Global biodiversity conservation: the critical role of hotspots.** Biodiversity hotspots, Springer, Berlin, Heidelberg, 2011. 3-22 p.

OLIVEIRA, R. R. de. **Mata Atlântica, paleoterritórios e história ambiental.** Ambiente & Sociedade. Campinas v. x, n. 2, jul-dez. 2007, p. 11-23. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2007000200002>

PASSOS, M. M. **Biogeografia e Paisagem.** Maringá. 2003. 264 p.

PENTEADO, J. Embrapa. Transferência de Tecnologia Florestal. **Eucalipto.** 2019. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/florestas/transferencia-de-tecnologia/eucalipto/perguntas-e-respostas#:~:text=N%C3%A3o%20h%C3%A1%20uma%20data%20exata,Grand%20do%20Sul%2C%20em%201868.>> Acesso em: 6 de mar. 2022

SANTOS, L. A. F. **Floresta Nacional Mário Xavier: Uma Proposta de Planejamento Ambiental. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.** Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, Instituto de Florestas, Rio de Janeiro, 1999. 70 p.

RODRIGUES, J. V. R.

SOUZA E. A.; SANTOS R. J. **Paisagens culturais no cerrado em transformação**. Observatório Geográfico de América Latina, 2009. 3 p. Disponível em: <<http://www.observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Geografiasocioeconomica/Geografiacultural/125.pdf>> Acesso em: 15 de mar. 2022

SOUZA, R. L. N. **Restauração da Mata Atlântica: Potencialidades, Fragilidades, e os Conflitos Ambientais na Floresta Nacional Mário Xavier, Seropédica/RJ**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Geografia UFRRJ. Seropédica, 2017, 90 p.

SEOANE, C. E. S.; **Conservação da diversidade florestal**. In: SEMANA DE ESTUDOS FLORESTAIS, 8., 2006, Irati. Anais. Irati: Unicentro, 2006; p. 110-117.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **Inventário Florestal Nacional: Rio de Janeiro: principais resultados**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2018. 111 p.

SIQUEIRA, M. F. **Análise florística e ordenação de espécies da Mata Atlântica através de dados binários**. 1994. 143f. Dissertação (Mestrado Ciências Biológicas). Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994.

VARGAS, K. B.; ALVES, A. G. **Espacialização fitofisionômica de espécies arbóreas da Floresta Nacional Mário Xavier, Seropédica-RJ**. Revista Continentes [S.l.], n. 15, fev. 2020. ISSN 2317-8825. 28-55 p.

VARGAS, K. B.; FARIAS, H. S.; SAMPAIO A. C.; BARROS, R. C.; SOUZA, R. L. N. Cap. 7 - **A Floresta Nacional Mário Xavier como espaço livre de uso público no município de Seropédica – RJ**. In: Gestão, percepção e uso de espaços públicos / Ana Paula Branco do Nascimento, Sandra Medina Benini e Érica Lemos Gulinelli (orgs). 1 ed. – Tupã: ANAP, 2019. 115-133 p.